

Perusakan Hutan Mangrove Dan Penularan Malaria

Oleh : Moh.Sudomo

Puslit Ekologi Kesehatan, Badan Litbangkes

HUTAN mangrove di Indonesia mempunyai luas sekitar 4,25 juta hektar, yang tersebar di sepanjang pantai pulau-pulau besar. Kurang lebih 70% dari hutan mangrove yang ada di Indonesia terletak di Irian Jaya dan masih dalam keadaan bagus, belum dijamah manusia. Sedangkan di Jawa, Sumatera dan Sulawesi Selatan hutan mangrove telah rusak dan dalam keadaan kritis. Di daerah lain keadaannya masih agak lumayan (Soegiarto, 1984).

Seperti telah diketahui hutan mangrove mempunyai berbagai macam fungsi yang semuanya sangat menguntungkan manusia, antara lain sebagai penahan erosi pantai, penahan angin, sumber bahan bakar dan bangunan, tempat pemijahan ikan, udang dan tempat besarannya berbagai biota laut lainnya seperti kerang dan kepiting. Pemanfaatan hutan mangrove pada waktu yang lalu boleh dikatakan tidak merusak ekosistem yang ada, karena penduduk di sekitar hutan mangrove melakukannya secara tradisional. Mereka mengambil kayu untuk bahan bakar dan keperluan sehari-hari, atau untuk bahan bangunan rumah mereka. Penduduk juga mengambil ikan, udang dan kepiting secukupnya untuk kepentingan keluarga mereka. Dengan makin bertambahnya penduduk dan kurangnya lahan maka mereka mulai tinggal

di daerah dekat hutan mangrove. Mereka mulai memanfaatkan kayu mangrove untuk segala macam keperluan, seperti membuat rumah, pagar, jembatan dan perahu. Kebanyakan penduduk di sekitar hutan mangrove mempunyai rumah panggung yang hampir seluruhnya terbuat dari hasil hutan mangrove mulai dari tiang-tiang penyangganya, lantai, sampai atap yang dibuat dari daun nipah. Mereka mulai mengambil kayu untuk dijual sebagai bahan bangunan atau kayu bakar. Mereka juga mengambil kayu (biasanya dari jenis *Rhizophora* sp) untuk dijadikan arang dan dijual. Makin lama hutan mangrove makin terdesak oleh penduduk yang tinggal di sekitarnya dan kerusakannya pun makin parah.

Beberapa penduduk mulai membuat kolam ikan atau udang dengan menebang hutan mangrove secara lebih luas lagi. Dengan digalakkannya budidaya udang untuk komoditi ekspor maka penebangan hutan mangrove untuk perluasan tambak udang makin menjadi-jadi. Pada saat itulah mulai malapetaka timbul. Banyak penduduk yang sakit demam menggigil dan banyak pula yang meninggal. Teryata mereka tertular malaria.

Sampai saat ini malaria masih merupakan masalah kesehatan yang besar di negara-negara

berkembang. Di Indonesia malaria merupakan salah satu penyakit rakyat yang mematikan terutama di daerah-daerah endemis tinggi seperti Sulawesi Utara, Irian Jaya, Maluku, Timor Timur, NTT, Sulawesi Tengah dan Riau, yaitu provinsi-provinsi yang mempunyai "parasite rate" di atas 5% (Depkes, 1990). Di Jawa pun saat ini malaria masih ada misalnya di Purworejo, Yogyakarta (Kokap), Banjarnegara, daerah pantai di Selatan Jawa Barat dan beberapa daerah yang lain.

Malaria adalah penyakit parasitik yang disebabkan oleh sejenis Protozoa dari kelas Sporozoa, yaitu *Plasmodium*. Ada empat jenis (species) *Plasmodium* pada manusia yang ditemukan di Indonesia yaitu *Plasmodium falciparum* yang menyebabkan malaria tropika (malaria yang paling berat), *P. vivax* yang menyebabkan malaria tertiana (demam setiap hari ketiga), *P. malariae* yang menyebabkan malaria kuartana (demam setiap hari keempat) dan *P. ovale* (yang jarang ditemukan).

Malaria tropika merupakan malaria yang terberat dan menyebabkan kematian, terutama apabila parasit sudah sampai ke otak (cerebral malaria). Sedangkan malaria tertiana dapat kambuh tanpa ada gigitan nyamuk (infeksi) baru.

Pembawa parasit (vektor) malaria adalah nyamuk jenis tertentu yaitu dari marga (genus) *Anopheles*. Di Indonesia ada 18 jenis (species) nyamuk *Anopheles* yang telah dikonfirmasi sebagai vektor malaria. Delapan belas species *Anopheles* tersebut mempunyai habitat atau tempat perindukan yang berbeda-beda mulai dari permukaan laut (pantai) sampai hutan di daerah pegunungan. Sifatnyapun berbeda-beda ada yang senang menggigit di luar rumah, ada yang senang menggigit di dalam rumah, ada yang senang menggigit hewan selain manusia ada yang senang menggigit manusia saja dan sifat-sifat lain.

Species nyamuk *Anopheles* yang tinggal di daerah pantai adalah *Anopheles sundaicus*. Nyamuk tersebut mempunyai habitat air payau baik berupa goba (lagoon), kobakan-kobakan di tepi pantai, bekas tempat penggaraman, kolam ikan/udang yang tidak dipelihara/ditinggalkan begitu saja oleh pemiliknya dan tempat-tempat

lain yang berair payau dengan kadar garam antara 0,5 sampai 5,0 per mil.

Nyamuk *An.sundaicus* mempunyai kebiasaan yang unik, yaitu kemampuannya untuk memilih tempat bertelur yang tepat sehingga larva (jentik)nya mendapatkan makanan yang cukup sampai menjadi dewasa dan terbang mencari mangsa. Nyamuk dewasa betina yang ingin bertelur akan memilih air payau yang ditumbuhi ganggang (biasanya *Enteromorpha* sp dan *Cladophora*), kemudian akan meletakkan telurnya menempel di pinggir ganggang. Air di sekitar ganggang tersebut ternyata memang banyak sekali mengandung Oksigen sebagai hasil fotosintesa dari ganggang. Karena konsentrasi oksigen yang tinggi pula maka di tempat tersebut terdapat banyak sekali jazat renik (Zooplankton), dengan demikian larva (jentik) nyamuk tidak akan kekurangan makanan.

Seperti telah dikemukakan di atas bahwa nyamuk *An.sundaicus* senang bertelur dan berkembang biak di air payau maka dengan membuat kolam, penduduk seperti menyediakan tempat perindukan nyamuk malaria dengan lebih luas. Hutan mangrove yang dibuka akan menyebabkan terbukanya perairan di sana dan matahari akan menyinari langsung air payau tersebut. Dengan adanya sinar matahari langsung, ganggang segera akan tumbuh di permukaan kolam. Dengan timbulnya ganggang tersebut maka nyamuk *An.sundaicus* akan segera bertelur dan berkembang biak dan malaria akan mewabah.

Munculnya malaria di bekas hutan mangrove sebenarnya sudah terjadi semenjak tahun 1915-an, misalnya adanya perluasan pelabuhan Teluk Betung pada tahun 1918 (Heyden 1918), pelabuhan Belawan pada tahun 1922 (Schufner dan Hijikema, 1922). Pembukaan hutan mangrove untuk pemukiman juga menyebabkan timbulnya wabah malaria misalnya di Batavia pada tahun 1919 (Breemen, 1919), di Naras (Pariaman) pada tahun 1921 (Schufner dan Hijikema 1921) dan di Nias pada tahun 1929 (Soesilo, 1929). Penebangan mangrove untuk pertambakan yang menyebabkan timbulnya malaria juga sudah

terjadi semenjak th 1923 di Batavia (Kampung Koja) (Breemen, 1926). Kemudian pada tahun 1939 di Tanjung Priok juga terjadi wabah malaria setelah terjadi penebangan mangrove untuk dijadikan tambak ikan. Daerah malaria di sekitar hutan mangrove yang terkenal semenjak dahulu adalah di Pantai Cilacap (Kampung Laut), yang telah dilaporkan oleh Kiewiet pada tahun 1902. Bahkan pada tahun 1984 telah terjadi wabah malaria yang cukup besar di Kampung Laut yang memakan cukup banyak korban yang meninggal. Hal tersebut terjadi karena telah dilakukan penebangan hutan mangrove di pantai Utara Nusa Kambangan, di sekitar Pulau Ujung Gagak dan Pulau Ujung Alang. Lahan bekas hutan mangrove sebagian besar digunakan untuk tambak ikan, lahan pertanian dan perluasan pemukiman. Temyata tambak ikan atau udang yang terpelihara dengan baik, selalu bersih tidak ada ganggangnya, bukan merupakan perindukan *An.sundaicus*. Di dalam kolam dengan kondisi seperti itu tidak pernah ditemukan jentik nyamuk *An.sundaicus*, tetapi nyamuk berkembang biak di kobakan-kobakan kecil bekas galian tanah yang ada di sekitar rumah. Pada tahun 1992 telah dilakukan penelitian malaria di daerah Lampung Selatan (desa Sidodadi, Hanura dan Pahawang), di sana juga ditemukan banyak kasus malaria sesudah terjadi penebangan mangrove secara intensif untuk pembuatan tambak udang (Sudomo, 1994).

Untuk mengatasi masalah malaria di pantai telah dilakukan berbagai cara penanggulangan tetapi hasilnya masih kurang memuaskan, malahan menyebabkan timbulnya masalah baru. Misalnya penggunaan DDT secara terus-menerus di waktu yang lalu telah menyebabkan timbulnya resistensi nyamuk *Anopheles* terhadap DDT di berbagai daerah, yang mengakibatkan penggunaan DDT tidak efektif lagi. Pada saat ini DDT tidak lagi dipakai di Indonesia, sebagai gantinya ada beberapa jenis insektisida lain, tetapi insektisida baru inipun akan menyebabkan timbulnya resistensi. Berbagai cara penanggulangan selain dengan mempergunakan insektisida telah pula dilakukan misalnya dengan memasukkan ikan *Gambusia* sp ke dalam goba,

penyiraman minyak solar dan penggunaan *Bacillus thuringiensis* sebagai agen pengendali jentik nyamuk, tetapi hasilnya masih saja kurang memuaskan. Untuk itu perlu dicari alternatif lain untuk penanggulangan nyamuk malaria yang lebih berwawasan lingkungan, sehingga hasilnya dapat dirasakan dalam jangka panjang. Memang untuk menanggulangi wabah (KLB) perlu tindakan cepat untuk menurunkan insidensi malaria, dalam hal ini insektisida masih diperlukan. Penggunaan insektisida diperlukan untuk penanggulangan jangka pendek, tetapi untuk jangka panjang perlu dipakai metoda lain yang berdampak lebih luas.

Penanaman kembali hutan mangrove sebagai upaya untuk mengurangi habitat nyamuk (source reduction) melalui peran serta masyarakat, pernah dilakukan di beberapa daerah endemik malaria di Flores (Robek, Gincu, Golo, Mondo dan Ojang) dan hasilnya cukup baik yaitu malaria turun dari rata-rata 15,5% (tahun 1984) menjadi 3,8% (tahun 1990, lima tahun kemudian). Demikian pula populasi vektor penularnya (*An. subpictus*, yang juga berkembang biak di air payau) terus menurun dan tetap rendah, jauh di bawah populasi vektor di desa kontrol. Desa kontrol yaitu desa yang tidak ditanami kembali mangrove, tetapi hanya dilakukan penyemprotan dengan DDT 2 kali per tahun (Bangs dan Soeroto, 1990). Penanggulangan malaria dengan metoda tersebut, yaitu manipulasi lingkungan hasilnya memang baru dirasakan dalam beberapa tahun tetapi akan berlangsung lama, dibandingkan dengan penggunaan insektisida. Penggunaan insektisida, misalnya DDT hasilnya dapat langsung dirasakan tetapi dalam 6 bulan populasi nyamuk akan kembali lagi sehingga harus dilakukan penyemprotan ulang. Hal inilah yang menyebabkan beberapa vektor malaria menjadi resisten terhadap insektisida. Selain itu insektisida dapat menyebabkan pencemaran lingkungan dan akan membahayakan penduduk sendiri.

Dari beberapa kejadian tersebut di atas jelaslah bahwa mangrove mempunyai peranan yang sangat besar dalam kaitannya dengan

penularan malaria di daerah pantai. Penebangan hutan mangrove yang tidak dibarengi dengan pemeliharaan lingkungan akan menyebabkan timbulnya wabah malaria. Pengertian perlu ditanamkan kepada penduduk di sekitar hutan mangrove bahwa pelestarian hutan mangrove akan sangat menguntungkan mereka dari segala segi, baik dari segi sumber daya, peningkatan gizi, ekonomi dan yang lebih penting lagi dari segi kesehatan. Maka disarankan untuk menanam kembali lahan bekas hutan mangrove yang sudah tidak dimanfaatkan sehingga akan terjadi penghutan kembali.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bangs.M.J. and Soeroto A. (1990). Reduction in malaria prevalence in Robek, Flores through mangrove management, source reduction, insecticidal spraying and community participation. Prosidings Seminar IV Ekosistem Mangrove Bandar Lampung, 7 - 8 Agustus 1990.
2. Breemen, M.L.van, (1919), Verdere gegevens betreffende het malaria vraagstuk te Weltevreden en Batavia. Geneesk. T.Ned.Ind. 59 (3)
3. Breemen,M.L.van, (1926). Verdere gegevens betreffende he malaria vraagstuk te Batavia. Geneesk.T.Ned.Ind.
4. Departemen Kesehatan, (1990), Peta Masalah Kesehatan Per Propinsi di Indonesia.
5. Heyden,H.N. van der, (1918). De malaria te Telok Betong/Die malaria in Telok Betong. Meded.Burg.Geneesk Dienst Ned.Ind 7(4)
6. Schuffner,W en B.Hijkema, (1922). De malaria te Belawan tijdens de aanleg van de ocean haven van af 1918. Meded. Ned.Ind 10 (1).
7. Schuffner, W en B.Hijkema, (1921). De malaria epidemie te Naras (Pariaman) in het jaar 1918. Meded.Burg.Geneesk. Ned.Ind.11(1).
8. Soegiarto,A., (1984). The mangrove ecosystem in Indonesia, its problems and management. Paper presented at the Conference of Coast and Tidal Wetlands of the Australian Monsoon Region NARU-the Australian National University, Casuarina,NT.November 1984.
9. Soesilo,R.1929.Uittreksel uit het rapport omtrent onderzoek naar de verspreiding van de malaria op het eiland Nias. Geneesk.T.Ned.Ind. 4 (69).
10. Sudomo.M.,1990. Laporan penelitian epidemiologi malaria di hutan mangrove, di Kecamatan Padang Cermin, Lampung Selatan.

RALAT

Dalam Media Litbangkes Vol.IV No. 03/1994 halaman 35 telah diinformasikan " Susunan Panitia Etika Penelitian" (Penasehat, Ketua, Wakil ketua, Sekretaris dan Wakil sekretaris). Yang benar adalah perlu ditambahkan Susunan Anggota Panitia , yaitu :

1. Dr. Soediono, MPH
2. Dr. Suriadi Gunawan, DPH
3. Ir. Ny. H. Sri Soewasti S., MPH
4. DR. Muhilal
5. Dr. Rudolf L.S. Pattiata
6. Dr. Guntur Bambang Hamurwono
7. Prof. DR. Darwin Karyadi
8. Dr. Rudy Salan
9. Dr. Agus Suwandono, MPH,DR.PH
10. Dr. Vincent HS Gan
11. Dr. Imran Lubis, CPH